

Д-р Ханс-Рюдигер Этцольд

Дипломированный инженер по автомобильной технике

Серия "ЭТО ДЕЛАЕТСЯ ТАК"

уход - техническое обслуживание - ремонт

Том 58:

BMW 3й серии, тип E 30

Седан с 9/82 по 8/90

Универсал с 9/87 по 2/94

316i	1,6 l /	73 kW (100 PS)	9.88 – 2.94 Kat.
316	1,8 l /	66 kW (90 PS)	9.82 – 8.87
316i	1,8 l /	75 kW (102 PS)	9.87 – 8.88 Kat.
318i	1,8 l /	75 kW (102 PS)	9.84 – 8.87 Kat.
318i	1,8 l /	77 kW (105 PS)	9.82 – 8.87
318i	1,8 l /	83 kW (113 PS)	9.87 – 2.94 Kat.
318is	1,8 l /	100 kW (136 PS)	9.89 – 8.90 Kat.
320i	2,0 l /	92 kW (125 PS)	9.82 – 8.85
320i	2,0 l /	95 kW (129 PS)	9.85 – 8.87
320i	2,0 l /	95 kW (129 PS)	12.86 – 8.91 Kat.
323i	2,3 l /	102 kW (139 PS)	9.82 – 8.83
323i	2,3 l /	110 kW (150 PS)	9.83 – 8.85
324d	2,4 l /	63 kW (86 PS)	9.85 – 8.90 Diesel
324td	2,4 l /	85 kW (115 PS)	9.87 – 2.94 Diesel
325i	2,5 l /	125 kW (170 PS)	12.86 – 2.94 Kat.
325i	2,5 l /	126 kW (171 PS)	9.85 – 8.87
325e	2,7 l /	90 kW (122 PS)	2.85 – 11.86 Kat.
325e	2,7 l /	95 kW (129 PS)	12.86 – 8.87 Kat.

"ETC"

Санкт-Петербург

1997

ПРЕДИСЛОВИЕ

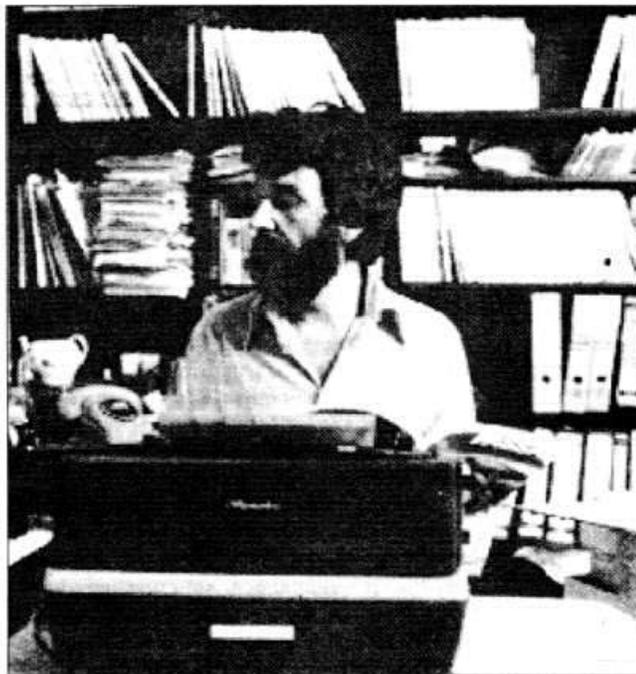
Когда в начале шестидесятых годов я заканчивал свое обучение по специальности автомеханика, все мастера держали регулировочные данные для всех моделей автомобилей в голове. Заводская документация по различным моделям автомобилей отсутствовала. Режим холостого хода двигателя регулировался на слух. Для регулировки зажигания использовалась простая лампочка, а динамометрический ключ использовался только тогда, когда требовалась затяжка болтов головки цилиндров.

Сегодня такие методы работы немислимы. Даже квалифицированный специалист ничего не может сделать в отсутствие современных контрольных и регулировочных устройств. К тому же, если он хочет правильно выполнять работы, он должен обязательно постоянно повышать уровень технических знаний, знакомясь с заводской документацией. И то, что для специалиста является само собой разумеющимся, должно стать для любителя. Даже самые незначительные ошибки при регулировке могут стать причиной серьезных повреждений. Поэтому перед проведением любых ремонтных работ на автомобиле BMW рекомендуется заглянуть в эту книгу. Это требуется также и для того, чтобы перед началом работ оценить объем ремонта и степень сложности работы.

Для большинства резьбовых соединений указывается момент затяжки. При затяжке некоторых резьбовых соединений (головка цилиндров, соединения подвески и т.д.) использовать динамометрический ключ следует обязательно.

Предлагаемая книга предоставляет для технически грамотного автолюбителя необходимые основы правильного самостоятельного выполнения работ на автомобиле BMW. Дается подробное описание всех рабочих операций, крупные фото общего вида и детализировки позволяют наглядно представлять ход работы. Из соображений экономии места приводится подробное описание только четырехцилиндрового двигателя. Однако для шестицилиндровых двигателей даются все важнейшие данные по техническому обслуживанию и регулировкам, например заправочные емкости моторным маслом, параметры свечей зажигания и т.д.

В каждой главе книги имеется раздел, содержащий описание работ по техническому обслуживанию автомобиля, что позволит автолюбителю правильно и быстро выполнять эти работы. Помимо этого приведенные в каждой главе таблицы диагностики и отыскания неисправностей позволяют локали-



зовать и быстро найти возможный источник неисправности.

Даже опытный автолюбитель не должен забывать о том, что в целях контроля и поддержания эксплуатационной безопасности автомобиля целесообразно регулярное посещение станции обслуживания BMW.

Естественно, настоящая книга не может подробно касаться каждого конкретного технического вопроса. Однако я надеюсь, что правильно сделанный выбор указаний по ремонту, техническому обслуживанию и уходу за автомобилем в большинстве случаев обеспечит решение возникающих проблем.

Ханс-Рюдигер Этцольд

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ДВИГАТЕЛЬ	4
Основные технические данные двигателя	5
Снятие и установка двигателя	5
Снятие и установка зубчатого ремня	8
Снятие и установка, проверка натяжного устройства цепи	10
Снятие и установка крышки головки цилиндров	11
Снятие и установка головки цилиндров	12
Снятие и установка распределительного вала	16
Снятие и установка коромысел	17
Снятие и установка клапанов	18
Проверка направляющих втулок клапанов	19
Обработка седел клапанов в головке цилиндров	19
Притирка клапанов	20
ДВИГАТЕЛЬ М 40 МОДЕЛЕЙ 316I	
ВЫПУСКА С СЕНТЯБРЯ 1988 Г., 318I ВЫПУСКА С СЕНТЯБРЯ 1987 Г.	21
Снятие и установка зубчатого ремня	21
Снятие и установка головки цилиндров	23
Работы по техническому обслуживанию двигателя	25
Проверка / Регулировка зазоров клапанов	27
Диагностика неисправностей двигателя	29
Диагностика неисправностей двигателя	30
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	30
Функционирование транзисторной системы зажигания	30
Функционирование параметрической системы зажигания	30
Меры безопасности при работе с системой зажигания	31
Проверка/регулировка момента зажигания	31
Момент зажигания / Содержание СО / Число оборотов холостого хода двигателя	32
Снятие и установка распределителя зажигания	32
Проверка катушки зажигания	34
Проверка проводов зажигания	34
Свечи зажигания	35
Работы по техническому обслуживанию системы зажигания	36
Диагностика неисправностей системы зажигания	37
СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ	38
Контур смазки	39
Проверка давления масла	39
Снятие и установка нижней крышки масляного картера	39
Снятие и установка масляного насоса	40
Снятие и установка масляного картера/масляного насоса	40
Проверка масляного насоса	41
Работы по техническому обслуживанию системы смазки двигателя	41
Сброс показаний индикатора интервалов технического обслуживания	43
Диагностика неисправностей системы смазки двигателя	44
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	45
Контур охлаждающей жидкости	45
Снятие и установка, проверка термостата	45
Снятие и установка радиатора	47
Снятие и установка вентилятора и муфты вентилятора	48
Снятие и установка водяного насоса	48
Охлаждающая жидкость — антифриз	49
Работы по техническому обслуживанию системы охлаждения двигателя	49
Проверка герметичности системы охлаждения	50
Замена охлаждающей жидкости	50
Проверка морозоустойчивости	51
Добавление концентрата BMW	51
Диагностика неисправностей системы охлаждения двигателя	52
Регулировка карбюратора	53
Правила соблюдения чистоты при работах с топливной системой	53

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	53
Проверка и регулировка числа оборотов холостого хода и содержания CO	53
Карбюратор Pierburg-2B4	54
Проверка и регулировка производительности ускорительного насоса	54
Снятие и установка карбюратора	55
Карбюратор Pierburg-2BE	56
Регулировка троса газа	57
Отсоединение троса газа от карбюратора	57
Проверка числа оборотов холостого хода. Регулировка содержания CO	57
Проверка, снятие и установка регулятора воздушной заслонки	58
Снятие и установка, проверка регулятора дроссельной заслонки	59
Снятие и установка, проверка потенциометра дроссельной заслонки	61
Снятие и установка воздушного фильтра	62
Основные данные карбюратора	63
Снятие и установка, проверка датчика запаса топлива	64
Снятие и установка топливного насоса	65
Работы по техническому обслуживанию карбюратора	65
Диагностика неисправностей карбюратора	66
УСТРОЙСТВА ВПРЫСКА ТОПЛИВА	69
L-/LE-/LU-Jetronic, Motronic	69
L-/LE-Jetronic	69
LU-Jetronic	69
Motronic	70
Правила соблюдения чистоты при работах с устройством впрыска топлива L-/LE-Jetronic	70
Снятие и установка топливного насоса	71
Снятие и установка, проверка пускового клапана	71
Снятие и установка, проверка термовременного выключателя	72
Снятие и установка, проверка датчика температуры	72
Проверка и замена дополнительной воздушной заслонки	73
Проверка, регулировка и замена выключателя дроссельной заслонки	73
Снятие и установка блока управления	74
Устройство впрыска K-Jetronic	74
Проверка числа оборотов холостого хода и содержания CO	74
Работы по техническому обслуживанию устройства впрыска топлива	76
Диагностика неисправностей системы впрыскивания	77
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	79
Снятие и установка системы выпуска отработавших газов	79
Снятие и установка оконечного глушителя	81
Автомобили с катализатором	81
Работы по техническому обслуживанию системы выпуска отработавших газов	82
СЦЕПЛЕНИЕ	83
Снятие и установка, проверка сцепления	83
Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления	84
Снятие и установка выжимного подшипника	85
Диагностика неисправностей сцепления	86
Снятие и установка исполнительного цилиндра сцепления	87
Работы по техническому обслуживанию сцепления	87
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	88
Снятие и установка коробки передач	88
Снятие и установка карданного вала	90
Работы по техническому обслуживанию коробки передач	91
МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	92
Снятие и установка рычага переключения передач	93
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ	93
Буксировка автомобилей с автоматической трансмиссией.	93
Автоматическая трансмиссия: Проверка уровня масла, замена масла	94
Замена масла / Очистка сетки в масляном картере	94
ПЕРЕДНИЙ МОСТ	95
Снятие и установка амортизационной стойки	95
Снятие и установка амортизатора	96
Проверка амортизатора	97

Снятие и установка, проверка подшипников передних колес	97
Работы по техническому обслуживанию переднего моста	98
ЗАДНИЙ МОСТ	99
Снятие и установка задних амортизаторов	99
Снятие и установка задних винтовых пружин	100
Снятие и установка полуосей	101
Замена гофрированного чехла полуоси	101
Работы по техническому обслуживанию заднего моста	102
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	103
Снятие и установка рулевого колеса	103
Снятие и установка рулевых тяг	103
Снятие и установка рулевого наконечника	104
Снятие и установка демпфера рулевого управления	105
Работы по техническому обслуживанию рулевого механизма	105
Замена и натяжение клинового ремня гидроусилителя рулевого управления	106
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	107
Снятие и установка тормозных колодок дисковых тормозов передних колес	107
Снятие и установка передних тормозных дисков и тормозных суппортов	110
Снятие и установка тормозных колодок тормозов задних колес	110
Снятие и установка колесных тормозных цилиндров	113
Снятие и установка тормозных колодок дисковых тормозов задних колес. Модели: 325e/325i	113
Снятие и установка тормозных суппортов дисковых тормозов задних колес. Модели: 325e/325i	116
Снятие и установка тормозного диска заднего колеса при дисковых тормозах задних колес. Модели: 325e/325i	117
Проверка толщины тормозных дисков	117
Тормозная жидкость	118
Удаление воздуха из тормозной системы	118
Замена тормозных трубок/тормозных шлангов	118
Проверка гидроусилителя	119
Снятие и установка тормозных колодок стояночного тормоза	119
Снятие и установка рычага ручного тормоза	121
Снятие и установка троса ручного тормоза Барabanные тормоза	122
Снятие и установка троса ручного тормоза. Задние дисковые тормоза	122
Регулировка ручного тормоза	123
Снятие и установка, регулировка выключателя стоп-сигналов	124
Система ABS	125
Работы по техническому обслуживанию тормозной системы	125
Замена тормозной жидкости	126
Диагностика неисправностей тормозной системы	127
КУЗОВ	129
Снятие и установка переднего бампера	129
Снятие и установка декоративной решетки фар	130
Снятие и установка заднего бампера	130
Снятие и установка передних крыльев	131
Снятие и установка капота моторного отсека	132
Подгонка капота моторного отсека	132
Подгонка двери задка	133
Снятие и установка замка двери задка / Снятие и установка цилиндра замка	134
Замена декоративных молдингов	134
Снятие и установка облицовки багажного отсека	135
Снятие и установка дверей	135
Снятие и установка наружной ручки двери	136
Снятие и установка облицовки двери	136
Снятие и установка стеклоподъемного механизма / Регулировка стекол	138
Снятие и установка стекла окна двери	139
Снятие и установка цилиндра замка	140
Снятие и установка мотора системы замков с центральным управлением	141
Снятие и установка средней консоли и полки под приборной доской	142
Снятие и установка стекла зеркала	143
Снятие и установка наружного зеркала	144
Работы по техническому обслуживанию кузова	144

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ	145
Снятие и установка вентилятора отопителя	145
Снятие и установка, проверка сопротивления мотора вентилятора отопителя	146
Снятие и установка троса отопителя	146
Натяжение клинового ремня компрессора кондиционера	147
Диагностика неисправностей системы отопления	148
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	149
Замена предохранителей	149
Проверка реле	150
Генератор	150
Снятие и установка генератора	151
Снятие и установка ремня генератора/ Натяжение ремня генератора	151
Замена и проверка угольных щеток генератора и регулятора напряжения	152
Диагностика неисправностей генератора	153
Стартер	153
Снятие и установка стартера	153
Снятие и установка тягового реле	154
Диагностика неисправностей стартера	155
СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ	156
Замена ламп накаливания	156
Снятие и установка фар	157
Снятие и установка передних указателей поворотов	158
Снятие и установка задних фонарей	158
Регулировка фар	158
ПРИБОРЫ	159
Снятие и установка щитка приборов	159
Снятие и установка ламп накаливания в приборном щитке	160
Снятие и установка указателей и спидометра	160
Снятие и установка переключателя указателей поворотов и стеклоочистителя	160
Снятие и установка переключателя света	162
Снятие и установка громкоговорителей	164
Снятие и установка антенны	164
Снятие и установка телескопического штыря автоматической антенны	165
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ	166
Снятие и установка, регулировка жиклеров омывателей ветрового стекла	166
Снятие и установка мотора стеклоочистителя	166
РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ	
BMW, 3-Я СЕРИЯ	168
Оперативное обслуживание	168
Регламентное техническое обслуживание	168
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	169
Пользование электрическими схемами	169
Электрические схемы	170